

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

Gr. 16. — Cl. 4.

N° 701.729

**Dispositif amortisseur permettant l'utilisation des chocs se produisant en particulier pendant la marche.**

M. KAROLY MAYER résidant en Pologne.

**Demandé le 5 septembre 1930, à 16<sup>h</sup> 43<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré le 13 janvier 1931. — Publié le 21 mars 1931.**

(Demande de brevet déposée en Pologne le 21 mai 1930. — Déclaration du déposant.)

L'invention a pour objet un dispositif amortisseur utilisant les chocs qui se produisent en particulier pendant la marche. Sa caractéristique essentielle est la suivante : la pression exercée par un corps par exemple sur le sol est emmagasinée sous forme d'énergie potentielle par des ressorts fixés à la semelle de souliers et transformée en énergie cinétique lorsque le pied quitte le sol; la tension des ressorts agit dans le même sens que l'organe en travail, par exemple le pied, et rend les chocs insensibles.

Ainsi qu'on le sait, il existe pendant la marche un moment où, le pied quittant le sol, la pression exercée par le corps sur le sol est sensiblement égale au poids du corps et dépasse même cette valeur; l'énergie engendrée par cette énergie n'est presque pas utilisée dans les appareils connus du même genre.

Dans les appareils connus selon l'invention, la pression exercée par le poids du corps sur le sol est emmagasinée dans des ressorts puis restituée lorsque le pied quitte le sol.

Le dessin annexé représente à titre d'exemple quelques modes de réalisation de l'invention appliquée à une semelle de soulier.

La figure 1 représente un soulier ordinaire à doubles semelles entre lesquelles sont fixés des ressorts en spirale;

La figure 2 représente un dispositif du même genre renfermé dans une sorte de soufflet.

La figure 3 représente un talon creux et une semelle creuse dans lesquels se déplaçant à la façon d'un piston un deuxième talon et une deuxième semelle. Les ressorts en spirale représentés figure 4 sont fixés à deux équerres; ils sont tendus par la pression du corps, puis détendus quand cette pression diminue de façon à soulever par l'intermédiaire des équerres et des charnières l'organe en mouvement.

La figure 5 représente un talon en tôle en forme de berceau et qui épouse au centre la forme de la courbure du pied. A chaque pas l'appareil soulève la partie centrale du pied.

La figure 6 représente une sandale qui peut être fixée à la chaussure au moyen de courroies ou de vis.

Enfin la figure 7 représente une sandale comportant plusieurs ressorts en spirale insérés l'un dans l'autre.

Les ressorts en spirale 1 (fig. 1) sont fixés d'une part à la semelle 2 d'un soulier 3 et d'autre part à une deuxième semelle 60

**Prix du fascicule : 5 francs.**

5 conformée d'une façon particulière. Les ressorts 1 sont aussi fixés entre le talon 5 et le deuxième talon 6. La pression des ressorts est réglée selon le poids du corps et le but poursuivi (sport, montagne, ortho-  
 5 pédie). Dans le cas de la marche, le talon puis la plante des pieds supportent tout le poids du corps tandis que la pointe du pied est relativement peu utilisée comme point  
 10 d'appui c'est pourquoi les ressorts sont disposés au talon et près du gros orteil. L'extrémité de la deuxième semelle 4 peut être reliée au moyen de charnières à la  
 15 partie antérieure de la semelle 2 proprement dite. La tension des ressorts engendrée par la pression du corps en mouvement réduit le travail de l'organe en mouvement (la jambe de l'homme par exemple)  
 20 lorsque ce dernier quitte le sol. Dans le cas d'une allure modérée et de chaussures ordinaires la dépense d'énergie nécessaire en terrain horizontal pour une personne pesant 70 kgs et sur 1 km. de parcours est  
 25 d'environ 35 à 42 calories; l'emploi desdits ressorts diminue considérablement l'énergie nécessaire, point particulièrement intéressant pour les malades. L'avantage du dispositif est d'autant plus marqué que les efforts sont plus considérables (montagne,  
 30 sport). En outre, toute l'assise de la chaussure acquiert une élasticité qui est d'autant plus agréable que le sol est plus inégal.

La semelle représentée figure 2 diffère de la première en ce que l'espace 7 entre  
 35 les semelles 2 et 4 ainsi qu'entre les talons 5 et 6 est recouvert de tous côtés dans le but d'empêcher l'humidité et la poussière de pénétrer dans cet espace. Les bords extérieurs des semelles et des talons sont reliés  
 40 entre eux par une paroi souple 8 susceptible de se plier comme un soufflet. Le soufflet qui peut être en cuir ou en caoutchouc renfermé dans les ressorts 1, pendant la marche il prend un mouvement analogue à celui  
 45 d'un soufflet de forge. D'autre part, grâce aux trous prévus dans la semelle, on crée une ventilation dont l'effet sur la peau est très utile. Lorsque le soufflet se tend quand le pied quitte le sol, l'air pénètre dans le  
 50 soufflet par les ouvertures susmentionnées puis est expulsé au dehors quand le soufflet est comprimé.

La figure 3 représente une autre manière d'envelopper l'espace compris entre les semelles 2 et 4 et les talons 5 et 6. On dis-  
 55 pose dans le talon creux 5 un deuxième talon 6 qui, sous l'action du poids du corps d'une part et des ressorts 1 d'autre part se déplace à la façon d'un piston. De même la semelle inférieure 4 se déplace dans une  
 60 semelle creuse 2 munie de parois appropriées. L'une des extrémités de la semelle 4 est reliée par la charnière 9 à la semelle supérieure 2, l'autre extrémité est fixée d'une façon amovible à la semelle 2 par une  
 35 ceinture extensible 10. Ce montage permet le nettoyage de l'espace 7 et donne à l'ensemble une tenue plus rigide.

Dans la variante de la figure 4 on emploie des ressorts de traction. Le bord inté-  
 70 rieur du talon supplémentaire 6 est relié par un ou plusieurs ressorts 11 au bord de la semelle 4. Le bord de la semelle 4 qui est dirigé vers la pointe du pied est articulé en 12a à l'extrémité inférieure des  
 75 tiges 12; l'autre extrémité de ces dernières est articulé en 9 à la semelle supérieure 2. Les deux bras de l'articulation font entre eux un angle aigu et se déplacent faiblement l'un par rapport à l'autre. Pendant  
 80 la marche et sous l'action de la pression du pied, la tige 12 se déplace vers l'avant tandis que la tige 13 fixée au talon tend les ressorts dans la direction opposée. Lorsque la pression diminue, les ressorts se compriment et soulèvent le pied par l'intermédiaire  
 85 des leviers 12 et 13.

On peut employer différentes combinaisons de ressorts. La figure 5 représente un talon 6 et une semelle 4 en fer blanc. Ces  
 90 parties qui sont élastiques ont une forme cintrée; elles sont reliées par l'intermédiaire des éléments 14, 15 passant au travers de rainures par une plaque 16 qui soulève le pied à chaque pas. Il est facile de se rendre  
 95 compte du fonctionnement de cette semelle élastique par la simple inspection du dessin. On peut adjoindre au dispositif une semelle en caoutchouc.

On peut aussi utiliser l'air à la façon d'un  
 100 ressort. Dans ce cas la semelle est constituée en tissu élastique étanche. L'espèce de coussin formé par ce tissu est muni de soupapes pour l'aspiration et l'évacuation

de l'air. On peut augmenter à volonté l'élasticité de la semelle en adjoignant à cette dernière des ressorts appropriés. Il n'est pas nécessaire que la force des ressorts corresponde au poids du corps, si l'on a simplement en vue de rendre la marche plus facile ou plus agréable dans le cas de pieds sensibles.

Le dispositif, objet de l'invention, peut se fixer à la manière de sandales à des souliers ordinaires. On l'assujettit à l'aide de courroies ou de vis comme des patins. Le talon 6 et la semelle 4 peuvent aussi être fixés séparément sur des souliers ordinaires.

Dans le cas de talons très bas on peut employer des ressorts spirale à faible nombre de spires disposés ainsi qu'il est indiqué en 17, 18 (fig. 7), dans le petit intervalle compris entre les talons 5 et 6 et les semelles 2 et 4 de la figure 1.

On peut établir des fers à cheval suivant le même principe. On intercale entre les deux fers des ressorts dont la tension est réglée selon le poids, le service ou la race des chevaux.

Le dispositif peut enfin être utilisé dans les engins de navigation aérienne ou dans les voitures de chemins de fer. On dispose des coussins d'air entre deux parois; la paroi externe est mobile et absorbe les chocs.

#### RÉSUMÉ.

Dispositif amortisseur permettant de récupérer l'énergie des chocs créés par le mouvement, par exemple les chocs engendrés par la marche, présentant les caractéristiques suivantes :

1° Un ou plusieurs ressorts dont l'élasticité est réglée selon le poids du corps sont fixés d'une part à la face extérieure d'une semelle mobile et d'autre part à un talon également mobile, de façon que l'énergie accumulée dans les ressorts quand on pose le pied sur le sol soit récupérée quand ce dernier quitte le sol.

2° Les ressorts sont protégés contre l'humidité et l'introduction de corps étrangers par une paroi légèrement extensible ou qui se déplace à la façon d'un soufflet. Cette paroi entoure complètement les talons et les semelles auxquels elle est fixée.

3° Dans le but de donner à la semelle et au talon élastique une plus grande rigidité latérale, on les dispose à la façon de pistons dans des semelles et talons creux prévus par exemple en métal.

4° Le talon et la semelle auxiliaires sont reliés par des ressorts qui se tendent quand le pied se pose sur le sol et se détendent en soulevant la jambe quand le pied quitte le sol, par l'intermédiaire de leviers fixés aux talons et aux semelles.

5° Les ressorts sont constitués par des lamelles cintrées ou bien les talons et les semelles sont découpés dans des pièces en fer blanc élastiques, reliées par des tiges à une plaque venant s'insérer sous la cambrure du pied de façon à soulever cette dernière quand le pied abandonne le sol.

6° La semelle est constituée à la façon d'un coussin rempli d'air avec soupapes d'aspiration et d'évacuation, et combinée éventuellement à des ressorts qui augmentent son élasticité.

7° Le dispositif élastique a la forme d'une sandale et peut être fixé à un soulier ordinaire.

8° Des ressorts fixés à des fers à cheval ordinaires ou intercalés entre deux fers à cheval appropriés sont construits et réglés selon le poids, le service ou la race des chevaux auxquels ils sont destinés.

9° Dispositif amortisseur des chocs qui se produisent en cas d'avaries dans les véhicules aériens; les coussins pneumatiques sont fixés entre deux parois de l'engin aérien dont la paroi externe, qui est mobile, absorbe les chocs.

Károly MAYER.

Par procuration :

Office Jossz.

Fig. 1

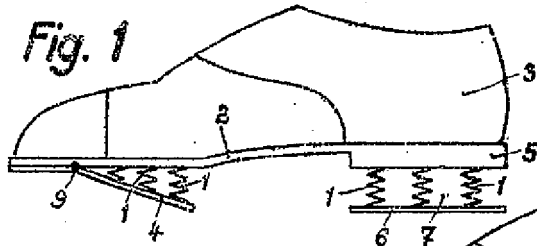


Fig. 2

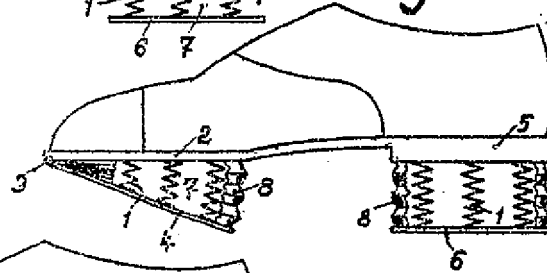


Fig. 3

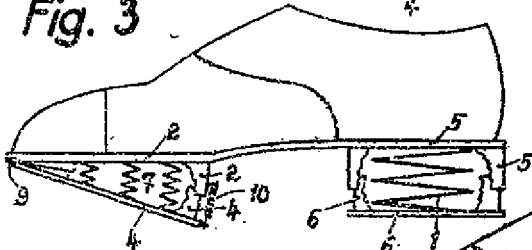


Fig. 4

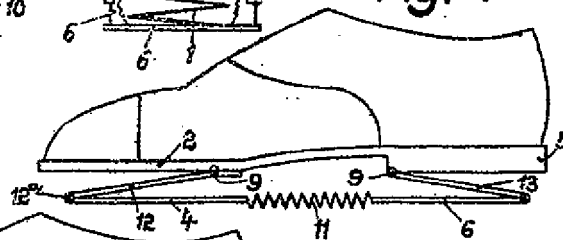


Fig. 5

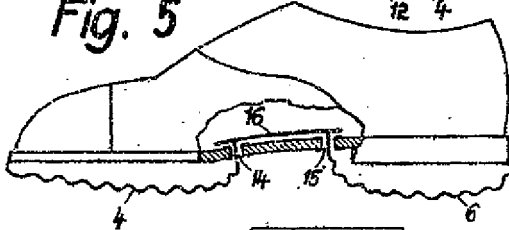
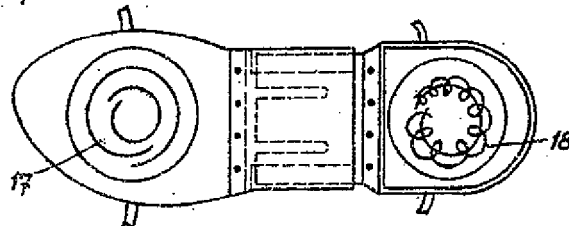


Fig. 6



Fig. 7



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 810 512

②1 N° d'enregistrement national : 00 08125

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : A 43 B 5/18, A 43 B 5/04, 3/16

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.06.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 28.12.01 Bulletin 01/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : JOURNET CHRISTOPHE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : JOURNET CHRISTOPHE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 SEMELLE GONFLANTE INTEGREE SOUS UNE CHAUSSURE DE SKI POUR FACILITER LA MARCHÉ.

⑤7 Dispositif pour faciliter la marche avec des chaussures de ski, caractérisé en ce qu'il comporte une semelle gonflable intégrée de manière permanente sous une chaussure de ski de piste. Ladite semelle gonflable est glissée dans des rainures parallèles placées sous la chaussure, et fixée à l'aide de vis à chaque extrémité avant et arrière de celle-ci. Le dispositif est actionné à volonté par une pompe à air intégrée\* sur la chaussure de ski, ce qui permet à la semelle d'avoir une forme arquée lorsque celle-ci est gonflée, de manière à permettre à la chaussure de ski d'avoir un mouvement basculant facilitant la marche de l'utilisateur. Et de redevenir plate, lorsque celle-ci est dégonflée de façon à faciliter l'usage des skis.

\* Possibilité d'actionner la semelle gonflable par une petite pompe à air non intégrée, (pompe à air de poche), selon une variante du dispositif.

D2

FR 2 810 512 - A1



La présente invention concerne un dispositif pour faciliter la marche avec des chaussures de ski.

5 Celles-ci n'étant pas conçues pour marcher, mais spécifiquement étudiées pour l'usage du ski, il est donc difficile et fatigant pour l'utilisateur de marcher avec, la semelle étant trop plate et rigide et sa structure ne permettant aucune mobilité de la cheville et du pied. Sans cette mobilité naturelle, il est difficile pour l'utilisateur de marcher correctement et sans efforts.

10 Le dispositif, selon l'invention, permet de remédier à cet inconvénient. Il comporte en effet, selon une première caractéristique, une semelle amovible moulée en caoutchouc, indépendante de la chaussure, épousant la forme de celle-ci et s'y adaptant dessous. Cette semelle est munie d'une encoche à chaque extrémité, ladite encoche permettant, de par l'élasticité et la souplesse de la matière la composant (caoutchouc par exemple), de s'emboîter sur les deux embouts universels de la chaussure de ski "embouts universels conçus pour s'adapter aux fixations de skis".

15 Le procédé inventif de cette semelle et sa forme sur le dessous en arc de cercle, la cheville ainsi que les articulations du pied de l'utilisateur étant bloquées dans la chaussure, cette semelle permet à la chaussure d'avoir un mouvement basculant facilitant la marche et offrant à l'utilisateur un maximum de confort et de sécurité, ainsi qu'une démarche plus souple et plus harmonieuse.

20 Les dessins annexés illustrent l'invention :

- la figure 1 représente séparément, en perspective, l'invention (4) et une chaussure de ski (1). La figure 2 représente, de profil, une chaussure de ski (1) équipée de l'invention (4).

En référence du dessin, figure 1 :

25 - le dispositif comporte une semelle (4) ayant le dessous en forme d'arc de cercle (5), occupant la totalité de la surface de celui-ci, la courbe de cet arc pouvant être plus ou moins prononcée.

30 L'invention peut être réalisée, industriellement, en une seule opération de moulage par injection, en caoutchouc ou tout autre matière présentant la même caractéristique de souplesse, le dessous étant muni de crampons antidérapants de manière à protéger l'utilisateur de tout risque de glisse.

A chaque extrémité de l'invention sur la face intérieure se trouve une encoche, (9) pour la pointe et (10) pour le talon, épousant la forme des embouts universels de fixation (7) et (8) de la chaussure de ski (1) et permettant de l'emboîter sur celle-ci.

35 L'invention présente deux languettes (2) et (3), pour faciliter à l'utilisateur la mise en place de celle-ci, par étirement, sur la chaussure de ski (1).

Ces languettes (2) et (3), qui auront une forme de boucle fermée pourront, au lieu d'être rapportées sur l'invention après sa confection, être injectées d'un seul bloc avec celle-ci, ce qui simplifierait le processus de fabrication. L'invention étant, de par sa matière, très souple et élastique pourrait être facilement transportée par l'utilisateur tout en skiant, en l'entourant en brassard ou en ceinture en reliant les languettes (2) et (3) entre elles, à l'aide de petits mousquetons ou d'autres accessoires mieux appropriés. La version du "transport de l'invention pendant l'usage des skis" n'est pas illustrée.

L'invention peut avoir, selon son moulage, une saillie (6) sur le dessus de manière à combler le vide existant (11), sur certains modèles de chaussures (1), afin d'en accroître sa densité pour lui donner une efficacité optimale. Selon une variante du dispositif, non illustrée du même procédé inventif, la semelle peut faire partie intégrante d'une chaussure de ski et peut être plate lors de l'usage des skis et prendre ponctuellement une forme d'arc de cercle, au bon vouloir de l'utilisateur, ceci par plusieurs moyens techniques. Elle peut être gonflable et actionnée, à volonté, par une pompe à air pouvant être intégrée sur la chaussure de ski. La semelle gonflable constitue le moyen technique prenant le moins de volume sous la chaussure, nuisant aucunement à sa sécurité. Celle-ci, réalisée en caoutchouc et moulée en une seule opération, est adaptée d'une manière permanente sous la chaussure, au moment de l'assemblage en usine.

Cette semelle gonflable est glissée dans des rainures parallèles placées sous la chaussure et est fixée, à l'aide de vis, aux extrémités avant et arrière de celle-ci. Ce qui lui permet, lorsqu'elle est dégonflée, de rester plate durant l'usage des skis et, lorsqu'elle est gonflée, de reprendre sa forme arquée et d'être opérationnelle pour la marche.

A titre d'exemple non limitatif :

- la pompe à air sera fixée sur la chaussure à l'aide de vis et reliée à la semelle gonflable par un tuyau intégré à l'intérieur de la coque de la chaussure.

Selon une variante du dispositif :

- la semelle gonflable peut être actionnée par une petite pompe à air de poche, pouvant s'adapter sur un embout situé sur la chaussure, faisant office de valve ainsi que d'autres systèmes mécaniques, autres qu'une pompe, pouvant modifier ponctuellement le volume de la semelle peuvent être envisagés. Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à faciliter la marche avec des chaussures de ski, caractérisé en ce qu'il comporte une semelle d'un profil étudié se trouvant sous une chaussure de ski et présentant le dessous d'une forme permettant à la chaussure d'avoir un mouvement basculant facilitant la marche de l'utilisateur remplaçant ainsi les articulations de la cheville et du pied étant bloquées dans la chaussure.

## REVENDECATIONS

- 1) Dispositif pour faciliter la marche avec des chaussures de ski caractérisé en ce qu'il comporte une semelle d'un profil étudié se trouvant sous une chaussure de ski et présentant le dessous d'une forme permettant à la chaussure d'avoir un mouvement basculant facilitant la marche de l'utilisateur remplaçant ainsi les articulations de la cheville et du pied étant bloquées dans la chaussure.
- 5 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la semelle présente un dessous en arc de cercle (5) et est munie de crampons.
- 3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la semelle est réalisée en caoutchouc en une seule opération de moulage.
- 10 4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la semelle présente deux encoches (9) et (10) qui s'emboîtent par moulage de par l'élasticité de la semelle sur les deux embouts universels (7) et (8) de la chaussure de ski (1).
- 5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la semelle présente des languettes (2) et (3) à chaque extrémité.
- 15 6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la semelle présente une saillie (6) sur le dessus pour permettre de combler un vide (11) de la chaussure (1), lui offrant davantage de densité.
- 7) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la semelle est gonflable pour avoir ponctuellement une forme d'arc de cercle et est intégrée sous une
- 20 chaussure de ski.
- 8) Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que la semelle gonflable est actionnée par une pompe à air intégrée sur la chaussure de ski.
- 9) Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8 caractérisé en ce que
- 25 la semelle gonflable est glissée dans les rainures qui sont sous la chaussure et qu'elle y est fixée à l'aide de vis à chaque extrémité avant et arrière de la semelle.
- 10) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes de 7 à 9 caractérisé en ce que la pompe à air sera fixée sur la chaussure à l'aide de vis et reliée à la semelle gonflable par un tuyau intégré à l'intérieur de la coque de la chaussure.



1/2

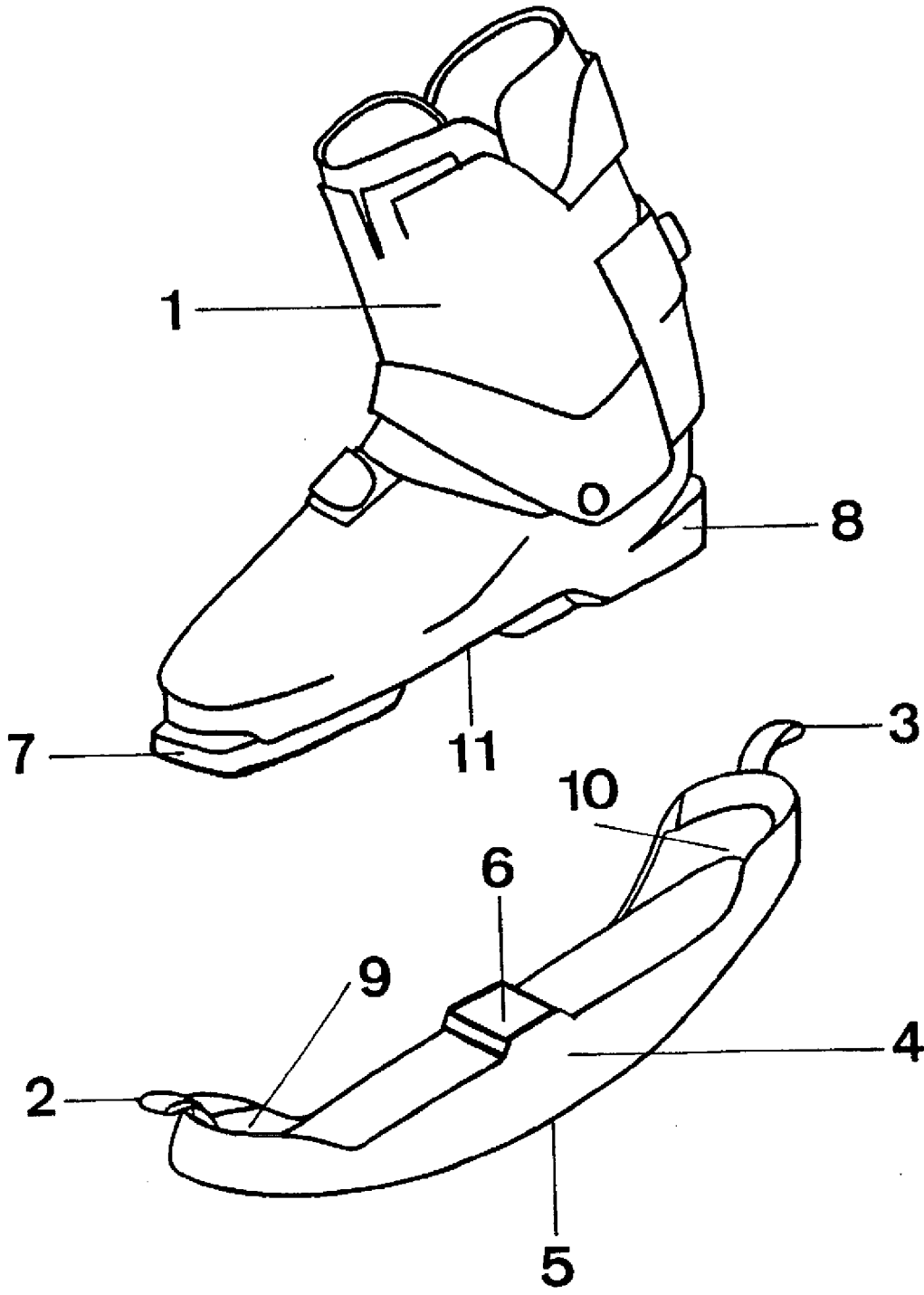


FIG. 1

2/2

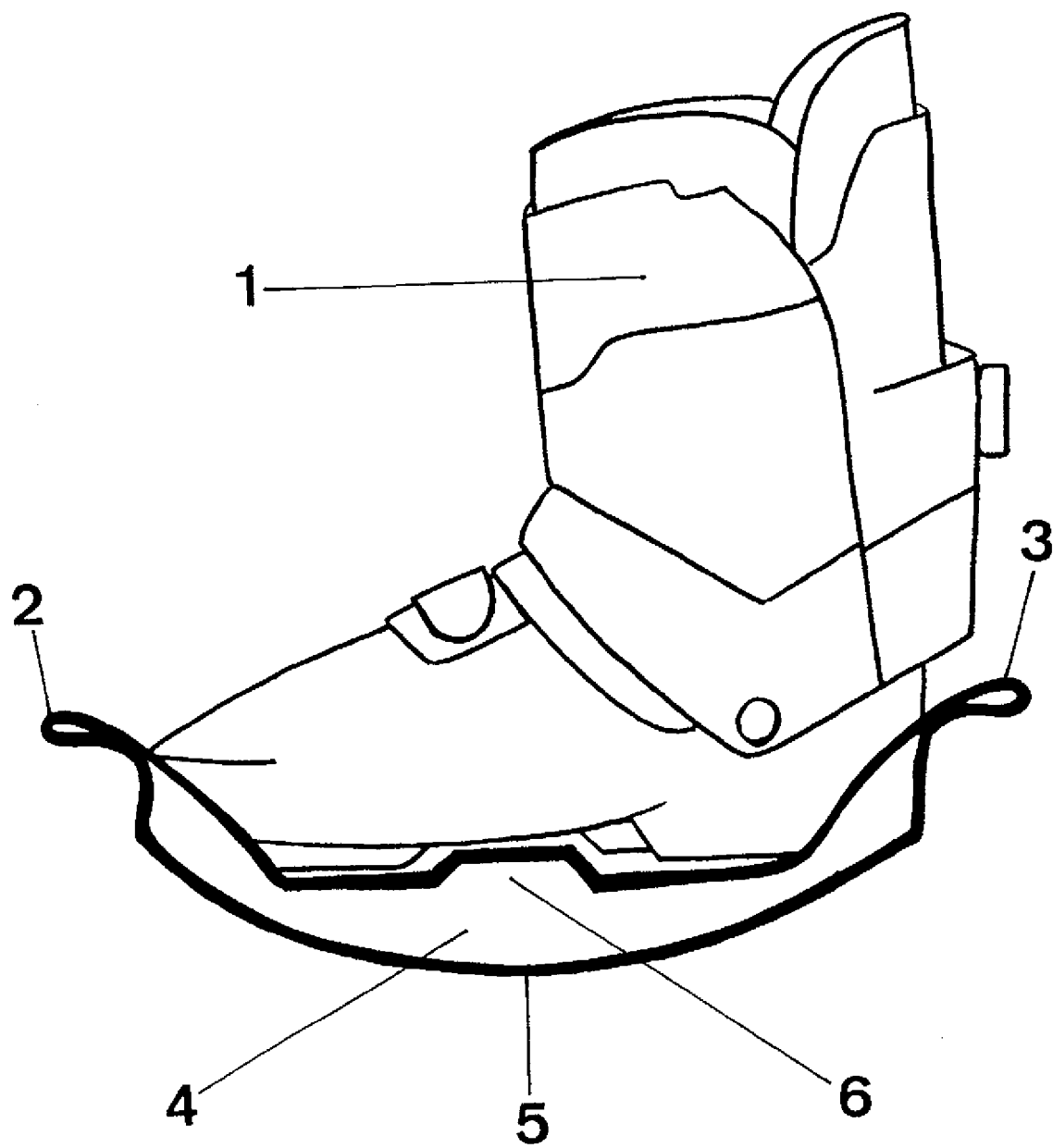


FIG. 2

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 296 16 572 U (ALLERA CLAUS) 14 novembre 1996 (1996-11-14) * le document en entier *	1-5	A43B5/18 A43B5/04 A43B3/16
X	US 4 156 316 A (DEFEVER MICHAEL D) 29 mai 1979 (1979-05-29) * le document en entier *	1-5	
X	CH 573 729 A (WEBER FRANZ) 31 mars 1976 (1976-03-31) * le document en entier *	1-3,5,6	
X	DE 28 22 366 A (JUNKER REINHOLD ING GRAD) 6 décembre 1979 (1979-12-06) * revendication 5; figures *	1,2,4,6 9	
X	FR 2 703 222 A (ARZIARI OLIVIER ;ARZIARI CATHERINE) 7 octobre 1994 (1994-10-07) * page 2, ligne 32 - page 3, ligne 18; figures *	1,3 7-10	
X	US 4 843 672 A (FASSE WALTER F) 4 juillet 1989 (1989-07-04) * colonne 4, ligne 5 - ligne 25 *	1,4,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A43B
A	* colonne 2, ligne 57 - colonne 3, ligne 13; figures *	7	
X	US 4 774 776 A (GULLI FRANK) 4 octobre 1988 (1988-10-04) * colonne 2, ligne 42 - ligne 47; figures *	1 7-10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 mars 2001		Scholvinck, T	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			



(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 036 380**  
**A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **81430005.9**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 43 B 5/04**  
**A 43 C 15/00**

(22) Date de dépôt: **10.03.81**

(30) Priorité: **10.03.80 FR 8005471**

(43) Date de publication de la demande:  
**23.09.81 Bulletin 81/38**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

(71) Demandeur: **Sebbak, Christian**  
**Les Saules Quartier Rigoulon Rte de Saint Canadet**  
**F-13100 Aix en Provence(FR)**

(72) Inventeur: **Sebbak, Christian**  
**Les Saules Quartier Rigoulon Rte de Saint Canadet**  
**F-13100 Aix en Provence(FR)**

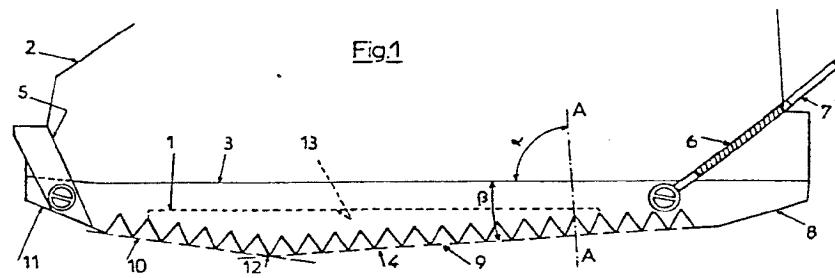
(74) Mandataire: **Marek, Pierre**  
**32, rue de la Loge**  
**F-13002 Marseille(FR)**

(54) **Patin amovible pour chaussure de ski et dispositif d'arimage d'un tel patin sur un ski.**

(57) Patin amovible pour chaussure de ski comprenant une face supérieure de contact avec la semelle de la chaussure et une face inférieure convexe de contact avec le sol, ainsi que des moyens de fixation du patin à la chaussure, caractérisé en ce que la face inférieure convexe (4) présente, à l'aplomb de la tige de la chaussure (2), dans la position assemblée du patin (1) avec la chaussure (2), une surface plane (9) s'étendant sur une majeure partie de la longueur du patin (1) sensiblement perpendiculairement à l'axe (A-A) de ladite tige.

**EP 0 036 380 A1**

./...



- 1 -

Patin amovible pour chaussure de ski et dispositif d'arrimage d'un tel patin sur un ski.

La présente invention concerne un patin amovible pour chaussure de ski destiné à faciliter la marche avec de telles chaussures.

Les chaussures de ski modernes sont conçues essentiellement pour la pratique du ski et non pour la marche. En effet, elles sont extrêmement rigides et n'autorisent pratiquement plus aucune flexion au niveau de la cheville et du pied. En outre, pour conférer au skieur une position correcte, inclinée vers l'avant sur ses skis, la tige de ces chaussures est elle aussi inclinée vers l'avant par rapport à la perpendiculaire à la semelle des chaussures.

Il en résulte que de telles chaussures bloquent les articulations naturelles de la cheville et du pied du marcheur, entraînant ainsi une démarche inconfortable, inesthétique et bruyante.

Le Brevet français N° 69/42263 décrit un dispositif qui tente de remédier à certains de ces inconvénients, au moyen d'une pièce amovible présentant une surface plane que l'on applique contre la semelle de la chaussure à l'aide de bracelets élastiques, et une surface bombée destinée à être en contact avec le sol.

Lorsque cette pièce est en position sur la chaussure et que celle-ci repose sur le sol, la tige se trouve sensiblement à la verticale, ce qui permet d'éviter la flexion des genoux de l'utilisateur à l'arrêt. Néanmoins, ce dispositif ne permet qu'une très faible adhérence car seuls l'arête du talon et le sommet de la surface bombée de la pièce amovible, sont en contact avec le sol.

En outre, la fixation de la pièce par des bracelets élastiques passant sur le contrefort avant de la chaussure est peu sûre. D'autre part, de la neige peut s'accumuler dans l'espace vide délimité sous la semelle entre la pièce rapportée et le talon, gênant ainsi le chaussage ultérieur de la chaussure sur un ski.

Enfin, l'extrémité avant de la chaussure ne reposant sur le sol que par l'intermédiaire de la tangente de la surface bombée de la pièce, il en résulte une instabilité manifeste de la chaussure, en

- 2 -

particulier latéralement, lors de la marche, par exemple dans les escaliers.

On connaît par ailleurs, par le Brevet français N° 1.575.624 décrivant une semelle amovible présentant une surface supérieure plane destinée à être appliquée contre la semelle de la chaussure de ski et une surface inférieure comprenant sur environ les trois quart arrière de sa longueur une partie plane parallèle au plan de la semelle de la chaussure et une partie avant également plane mais inclinée vers le haut. Bien que cette semelle amovible permette d'incliner légèrement la chaussure par rapport au sol, avant de la soulever de terre, elle n'assure pas la compensation de l'inclinaison de la tige, et par conséquent, du tibia du skieur dans la station debout, à l'arrêt.

Enfin, le Brevet français N° 2.315.872 décrit un corps de semelle amovible pour chaussure de ski dont la face inférieure constitue une surface de marche incurvée suivant un mouvement de roulement du pied. Il est important de préciser que la courbe continue du corps de semelle en contact avec le sol tend à engendrer un mouvement oscillatoire longitudinal difficile à maîtriser par l'utilisateur, notamment à l'arrêt, dans des escaliers, sur des plans inclinés, etc...

L'invention vise donc à réaliser un patin amovible pour chaussure de ski permettant à la fois de compenser à l'arrêt l'inclinaison de la tige de la chaussure et donc du tibia de l'utilisateur, et d'assurer une excellente stabilité à l'utilisateur aussi bien à l'arrêt que pendant la marche, lui permettant de retrouver une démarche naturelle tout en présentant un caractère prononcé d'adhérence sur tous terrains.

A cet effet, l'invention a pour objet un patin amovible pour chaussure de ski comprenant une face supérieure de contact avec la semelle de la chaussure et une face inférieure convexe de contact avec le sol, ainsi que des moyens de fixation du patin à la chaussure, ce patin étant caractérisé en ce que la face inférieure convexe présente, à l'aplomb de la tige de la chaussure, dans la position assemblée du patin avec la chaussure, une surface plane



- 3 -

s'étendant sur une majeure partie de la longueur du patin sensiblement perpendiculairement à l'axe de ladite tige.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention résulteront de la description qui va suivre d'un exemple de sa réalisation

5 illustré par les dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et sur lesquels :

La figure 1 est une vue en élévation latérale d'un patin amovible suivant l'invention, fixé sur une chaussure de ski.

10 La figure 2 est une vue en plan de dessous du patin représenté à la figure 1.

La figure 3 est une vue en élévation latérale d'un organe complémentaire pouvant être fixé de façon amovible au patin.

15 La figure 4 est une vue en élévation latérale d'un ski sur lequel est monté le patin amovible des figures 1 et 2 lorsqu'il n'est pas utilisé pour la marche.

La figure 5 est une vue de dessus correspondant à la figure 3 et montrant le patin fixé sur le ski.

En se reportant aux figures 1 et 2, le patin amovible I suivant l'invention est représenté monté sur une chaussure de ski 2.

20 Le patin I présente une face supérieure 3 de contact avec la semelle de la chaussure 2 et une face inférieure convexe 4 de contact avec le sol. Le patin I est fixé de façon amovible à l'avant de la chaussure 2 au moyen d'un étrier 5 en forme de U dont les branches latérales sont articulées sur les côtés du patin I et dont la

25 partie centrale du U présente une découpe incurvée complémentaire du bout de la chaussure. Le patin est d'autre part fixé au talon de la chaussure 2 au moyen d'un ressort 6 en forme d'arceau également articulé à ses extrémités sur les côtés du patin I et

30 sur lequel est monté un anneau 7 permettant la tension du ressort 6 pour les manoeuvres d'accrochage et de décrochage du patin.

La face inférieure 4 du patin est constituée de quatre plans ou surfaces crantées 8, 9, 10, 11. La surface arrière 8 est disposée à l'aplomb de la zone du talon de la chaussure 2 et est inclinée vers le haut et l'arrière de la chaussure, de manière à favoriser la  
35 pose du talon au sol lors de la marche.

- 4 -

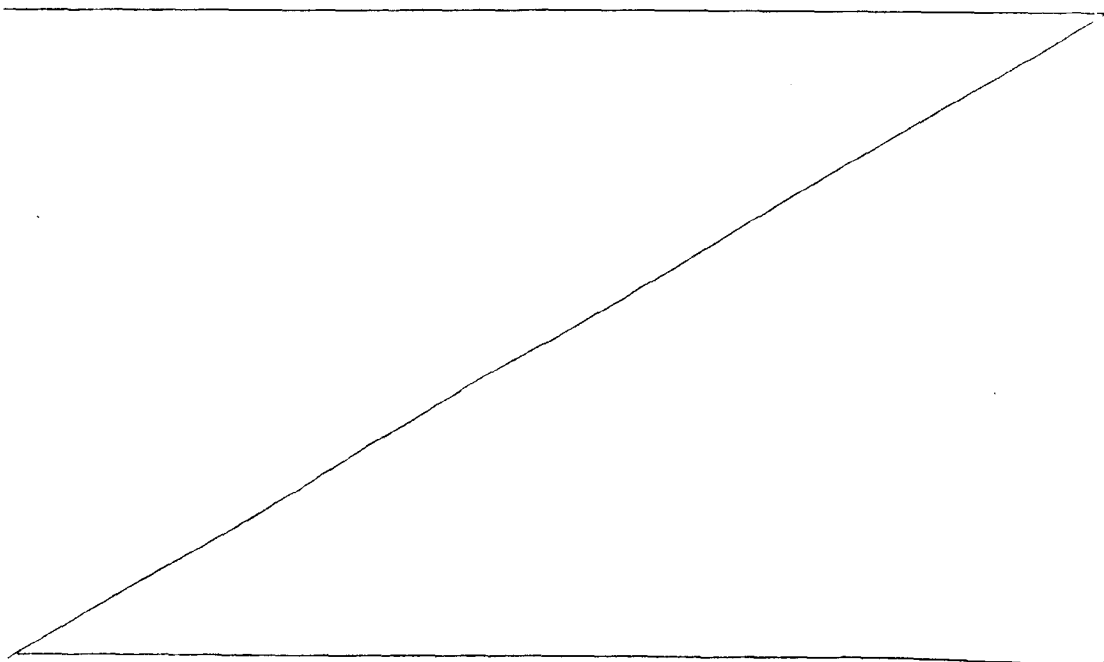
- La surface suivante 9 s'étend sur la majeure partie de la longueur du patin, pratiquement à l'aplomb de la tige (non représentée de la chaussure). En outre, la surface 9 est sensiblement perpendiculaire à l'axe A-A de la tige de telle sorte qu'un utilisateur
- 5 peut se tenir debout à l'arrêt normalement, c'est-à-dire, avec les jambes non fléchies. Etant donné que dans les chaussures modernes l'axe A-A de la tige forme avec la semelle un angle d'environ  $80^{\circ}$  à  $70^{\circ}$  ( ), la surface 9 doit faire avec la face supérieure 3 un angle d'environ  $10^{\circ}$  à  $20^{\circ}$  ( ) pour respecter les conditions
- 10 précitées.
- La troisième surface 10 est inclinée vers le haut et vers l'avant de la chaussure. L'arête 12 du dièdre formé par les surfaces 9 et 10 est située sensiblement à l'aplomb de l'articulation des phalanges du pied de l'utilisateur de la chaussure de façon à lui
- 15 permettre de retrouver un mouvement naturel de marche.
- Enfin, la dernière surface II s'étend entre la surface 10 et l'extrémité avant du patin et est inclinée vers le haut et l'avant selon un angle plus prononcé que ne l'est la surface 10 de manière à favoriser le basculement de la chaussure vers l'avant, contribuant ainsi à la souplesse de la marche.
- 20 Cet agencement de la face inférieure 4 du patin I permet donc de compenser le blocage des articulations de la cheville et du pied de l'utilisateur dans la chaussure 2. Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux nombres de surfaces précitées pour la face 4.
- 25 Par ailleurs, les crans des surfaces 9 et 10 ont, de préférence, une dimension nettement plus importante que ceux des surfaces 8 et 11. Les crans et le reste du patin I sont, de façon avantageuse, réalisés en un seul bloc d'une matière plastique souple du type caoutchouc, ce qui assure le confort de la marche par amortissement des chocs et des bruits.
- 30 Enfin, la face inférieure 4 présente un évidement central 13 dans le sens longitudinal destiné à favoriser l'accrochage latéral du patin lors de la marche dans la neige.

- 5 -

La figure 3 montre un organe complémentaire 14 qui peut être fixé par tous moyens appropriés, par exemple par encliquetage des têtes 15 dans des alvéoles 16 de l'évidement 13, et qui présente des crampons métalliques ou analogues 17 à l'extrémité des crans de la face inférieure de l'organe 14 de façon à assurer l'accrochage du patin sur des surfaces gelées ou verglacées.

Enfin, en se reportant aux figures 4 et 5, le patin I est représenté monté, appliqué par sa face supérieure 3 contre la face supérieure d'un ski 18. A cet effet, deux ferrures 19 et 20 sont fixées par adhésif ou autres sur la partie avant du ski 18 ; l'une destinée à coopérer avec l'étrier 5 et l'autre avec l'anneau 7, de telle manière que le patin I se trouve solidement arrimé sur le ski 18 par tension du ressort 6. Cette disposition des patins sur les skis constitue, d'une part, un moyen de rangement commode des patins lorsqu'ils ne sont pas utilisés, et, d'autre part, un moyen permettant d'éviter le chevauchement des skis lors de l'utilisation sur les pistes.

D'autre part, il est important de préciser que, de préférence, la dimension du patin 1, pour parfaitement coopérer à la chaussure de ski 2 doit être adaptée à la taille de celle-ci.



- 1 -

## Revendications de brevet

1. - Patin amovible pour chaussure de ski comprenant une face supérieure de contact avec la semelle de la chaussure et une face inférieure convexe de contact avec le sol, ainsi que des moyens de fixation du patin à la chaussure, caractérisé en ce que la
- 5 face inférieure convexe (4) présente, à l'aplomb de la tige de la chaussure (2), dans la position assemblée du patin (I) avec la chaussure (2), une surface plane (9) s'étendant sur une majeure partie de la longueur du patin (I) sensiblement perpendiculairement à l'axe (A-A) de ladite tige.
- 10 2. - Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face inférieure (4) comporte une seconde surface plane (10) inclinée vers le haut et l'avant du patin, l'arête (12) du dièdre formée par lesdites surfaces planes (9, 10) étant située sensiblement à
- 15 la chaussure de ski.
3. - Patin selon la revendication 2, caractérisé en ce que la face inférieure (4) présente une troisième surface plane (II) s'étendant entre la deuxième surface plane (10) et l'extrémité avant du patin (I) et incliné vers le haut et l'avant d'un angle
- 20 plus prononcé que la deuxième surface (10).
4. - Patin selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la face inférieure (4) présente une quatrième surface plane (8) s'étendant entre l'extrémité arrière du patin (I) et la première surface (9), et incliné vers le haut et
- 25 l'arrière du patin (I).
5. - Patin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la face inférieure (4) du patin (I) est crantée.

- 2 -

6. - Patin selon la revendication 5 lorsqu'elle dépend des revendications 2, 3 et 4, caractérisé en ce que les crans desdites première et deuxième surfaces (9, 10) ont une dimension supérieure à ceux des troisième et quatrième surfaces (11, 8).

5 7. - Patin selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il présente dans sa face inférieure (4) un évidement central (13) s'étendant dans le sens longitudinal.

10 8. - Patin selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte un organe cranté (14) adapté pour être monté de façon amovible dans l'évidement (13) et présentant des crampons (17) pour surface verglacée.

15 9. - Patin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation comprennent un étrier (5) en forme de U articulé au voisinage de l'extrémité avant du patin (1) et dont la partie centrale du U présente une découpe incurvée complémentaire du bout de la chaussure (2).

20 10. - Dispositif d'arrimage d'un patin selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, sur un ski, caractérisé en ce qu'il comprend deux ferrures (19, 20) fixées audit ski (18) et adaptées pour coopérer respectivement avec les moyens de fixation avant (5) et arrière (6) d'un patin (1), afin d'assurer le verrouillage de ce dernier sur le ski.

25 11. - Dispositif d'arrimage selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdites ferrures (19, 20) sont fixées sur la partie avant du ski (18) de telle sorte que, dans la position arrimée du patin, ce dernier constitue un dispositif anti-croisement de ski.

12. - Patin selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la dimension du patin (1) doit nécessairement correspondre à chaque taille de chaussure de ski.

- 3 -

13. - Dispositif d'arrimage d'un patin, selon la revendication 10 fixé sur la partie avant du ski, de telle sorte que l'une ou l'autre partie de ce dispositif constitue un système d'anti-croisement de ski même en l'absence du patin.
- 5 14. - Patin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, pouvant faire partie intégrante d'une chaussure de ski.
15. - Dispositif selon les revendications 1 à 9, dans lequel le patin est réduit à l'assemblage de tubes dont au moins trois d'entre eux sont situés à la jonction des plans 8 et 9 - 9 et 10 - 10 et 11.
- 10 16. - Patin ou dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 et 15, tel qu'il permette la reconstitution d'une démarche normale chez un individu handicapé, par modification des surfaces et angles d'inclinaisons des plans 8.9.10.11.